

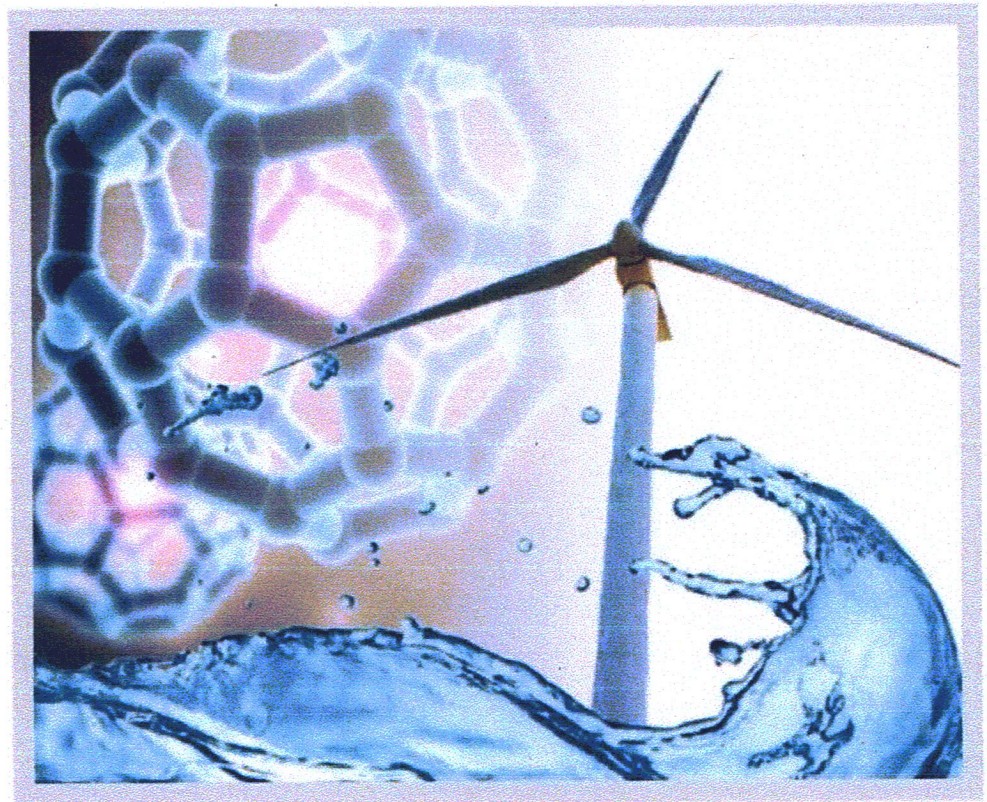


# **CU Tonalá**

Centro Universitario de Tonalá

---

## **Sistemas de Control**



**Departamento de**

**Ciencias Básicas, Aplicadas e Ingenierías**

---

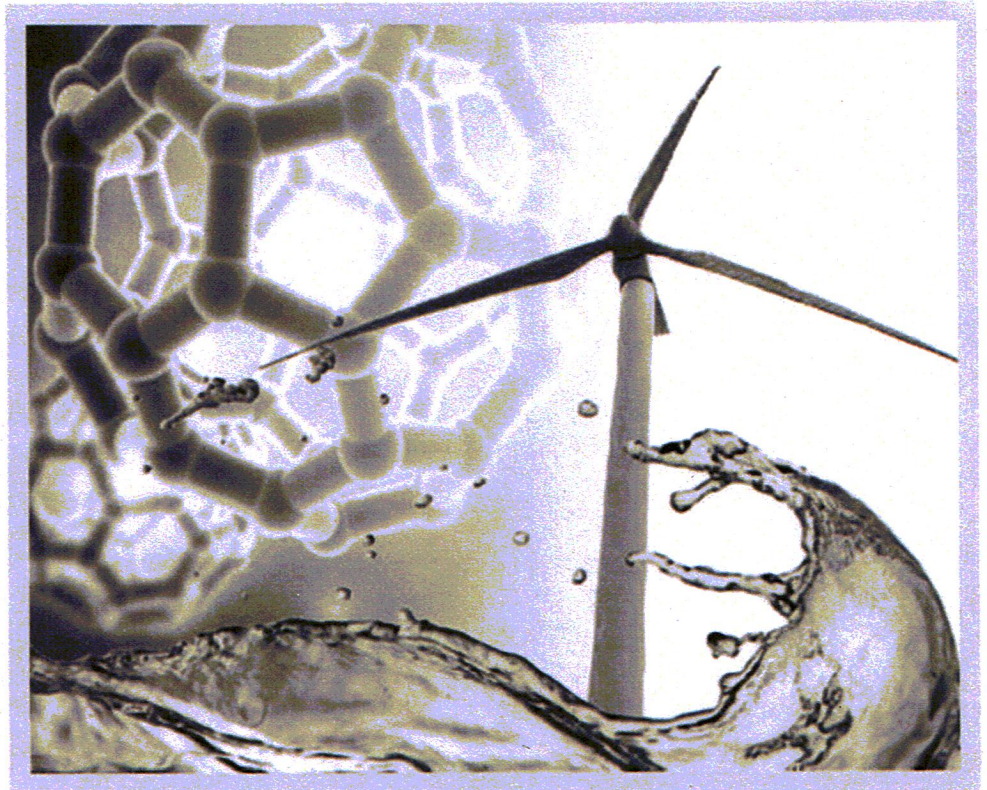


# CU Tonalá

Centro Universitario de Tonalá

---

## Sistemas de Control



Departamento de  
**Ingenierías**

---

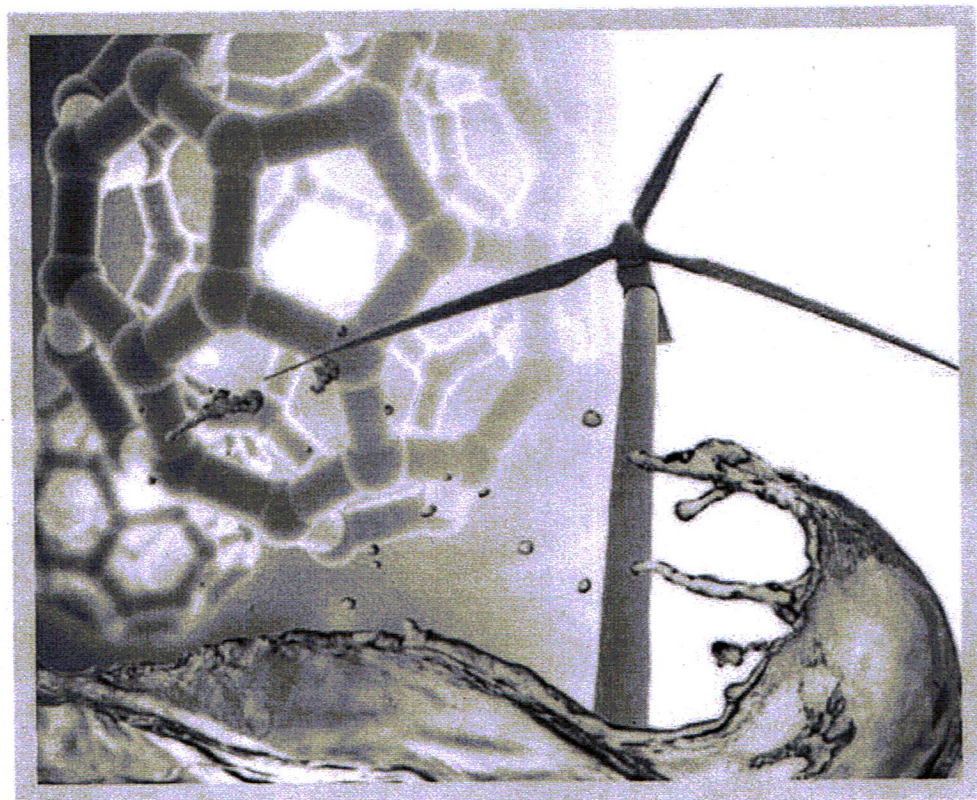


# CUTonalá

Centro Universitario de Tonalá



## Sistemas de Control



## Departamento de

## Ciencias Básicas, Aplicadas e Ingenierías





Sistemas de control

Departamento					
Ingeniería					
Academia					
Energía					
Clave	Horas-teoría	Horas-práctica	Horas-AI	Total-horas	Créditos
I4299	40	20		60	6
Nivel	Carrera		Tipo	Prerrequisitos	
Licenciatura	Ingeniería en Energía		CT		
El alumno aprenderá a modelar, linealizar y controlar sistemas que representan fenómenos dinámicos mediante estrategias de control clásico. Realizará análisis de resultados obtenidos vía simulación.					

Unidad 1

Objetivo particular
Que el alumno aprenda a modelar matemáticamente sistemas dinámicos
Contenido
1.1. Introducción
1.2. Funciones de transferencia
1.3. Diagrama a bloques
1.4. Modelo en espacio de estados
1.5. Representación en el espacio de estados
1.6. Sistemas mecánicos
1.7. Sistemas de nivel
1.8. Sistemas térmicos
Referencias a fuentes de información

Katsuhiko Ogata, Ingeniería de control moderna, Prentice Hall, 3a edición.  
Norman S. Nise Control Systems Engineering, John Wiley & Sons, 4th edition.  
Stephanopoulos, Chemical Process Control, Prentice Hall of India, 8th edition.



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE TONALÁ

DIVISIÓN DE CIENCIAS / DEPARTAMENTO DE INGENIERÍAS

## Unidad 2

Objetivo

Conocer las acciones básicas de control y su sintonización

Contenido

- 2.1 Introducción
- 2.2 Linealización de modelos
- 2.3 Acciones básicas de control
- 2.4 Efectos de las acciones de control
- 2.5 Sintonización de las acciones de control
- 2.6 Control mediante el método del lugar de las raíces
- 2.7 Compensadores

Referencias a fuentes de información

Katsuhiko Ogata, Ingeniería de control moderna, Prentice Hall, 3a edición.  
Norman S. Nise Control Systems Engineering, John Wiley & Sons, 4th edition.  
Stephanopoulos, Chemical Process Control, Prentice Hall of India, 8th edition.

## Unidad 3

Objetivo

Diseño de control y sistemas en espacio de estados

Contenido

- 3.1. Introducción
- 3.2. Representación de funciones en espacio de estados
- 3.3. Transformación de modelos de sistemas
- 3.4. Análisis matricial
- 3.5. Ubicación de polos
- 3.6. Sistemas tipo regulador

Referencias a fuentes de información

Katsuhiko Ogata, Ingeniería de control moderna, Prentice Hall, 3a edición.  
Norman S. Nise Control Systems Engineering, John Wiley & Sons, 4th edition.  
Stephanopoulos, Chemical Process Control, Prentice Hall of India, 8th edition.

*[Handwritten signatures and marks in blue ink along the right margin]*

## Unidad 4

Objetivo
Control de sistemas dinámicos
Contenido
4.1. Introducción 4.2. Control retroalimentado de un reactor 4.3. Control de un motor DC 4.4. Control en cascada de un reactor 4.5. Control de un generador
Referencias a fuentes de información
D. Dochain and P. A. Vanrolleghem, Dynamical modeling and estimation in wastewater treatment processes, IWA Publishing, 2001.  Sanjeev K nayak, D N Gaonkar, Modeling and Performance Analysis of Microturbine Generation System in Grid Connected/Islanding Operation  Manuel F. Pérez Polo, José Ángel Berná Galiano, Javier Gil Chica, Control en Cascada de Reactores Continuos RCTA Exotérmicos con Reacción Exotérmica de Primer Orden A → B

Criterios de Evaluación (% por criterio)			
Exámenes departamentales	30%		
Exámenes Parciales	30%		
Tareas y trabajos	20%		
Trabajo final	20%		
Participantes en la elaboración			
Código	Nombre		
2952796	Dr. Kelly Joel Gurubel Tun		
Fecha			
Elaboración	Aprobación por Academia	Autorización Colegio Departamental	Próxima revisión
15 de Diciembre 2014.	13 de Enero 2015		Junio 2015